

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10126537 A**

(43) Date of publication of application: **15.05.98**

(51) Int. Cl  
**H04N 1/00**  
**G03G 21/14**  
**G03G 21/00**  
**G03G 21/00**

(21) Application number: **08298246**

(22) Date of filing: **22.10.96**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

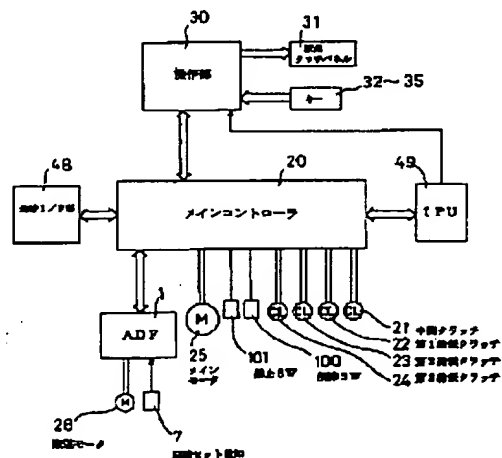
(72) Inventor:  
**KANETANI KOICHI**  
**SUMITA HIROYASU**  
**DOKE MICHIO**  
**UNO TAKAHIKO**  
**SASAKI KATSUHIKO**

(54) **IMAGE FORMING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an excellent efficiency in the case of making lots of copies when a plurality of copying machines are integrated into a system.

SOLUTION: In the case of copying 8 originals in a consolidated way through the setting of the 4 integrated copy mode repeatedly for 10 copies, an automatic draft feeder 1 is used to read all originals and image data and number of originals are stored in an image memory. In the 4 integrated copy mode, one transfer paper output image for four originals is generated and two kinds of transfer paper output images are generated. When the total copy number is less than a predetermined sheet number, since there is less advantage of sharing a copy output to a slave set, the consolidated mode is automatically released and the master set continues copying. In the case of making 300 both-side copies from two one side originals repetitively, one kind of transfer paper output image as to two originals is generated, and when the transfer paper output image is one kind, whether or not the consolidated copying is released is decided, and when the mode is not released, the number of total copies is discriminated and consolidated copying by the master set and the slave set is conducted.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-126537

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>  
 H 0 4 N 1/00  
 G 0 3 G 21/14  
 21/00 3 9 6  
 5 0 2

F I  
 H 0 4 N 1/00 C  
 G 0 3 G 21/00 3 9 6  
 5 0 2  
 3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-298246

(22) 出願日 平成8年(1996)10月22日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 金谷 浩一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 住田 浩康

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 道家 教夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

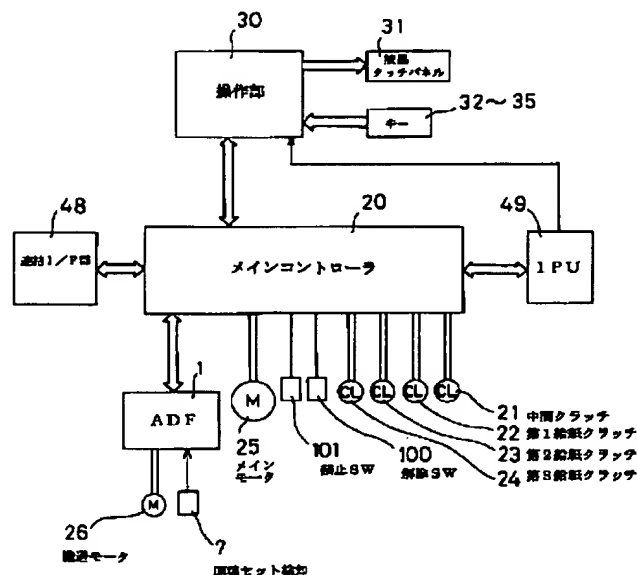
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の複写機をシステム化した際の多量のコピーを行う場合に、優れた効率を得るようにする。

【解決手段】 8枚の原稿を4枚の集約コピーモードを設定して10枚リピートで連結コピーする場合、原稿自動送り装置1で全ての原稿を読み取り、画像データ及び原稿枚数を画像メモリに記憶する。4枚集約モードでは4枚の原稿につき1枚の転写紙出力イメージが作成され、2種類の転写紙出力イメージが作成される。総コピー枚数が予め定めた枚数よりも少ない場合は、スレーブ機にコピー出力を分担する利点がないため、連結モードを自動解除してマスター機でコピーを続行する。2枚の原稿を片面から両面で300枚リピートする場合、原稿2枚につき1種類の転写紙出力イメージが作成され、この転写紙出力イメージが1種類である場合に連結コピー動作を解除するか否かを判断し、解除しない場合、コピー総枚数を判断して、マスター機及びスレーブ機の両方で連結コピー動作を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を読み取った画像データを出力する画像読取手段と、

前記画像読取手段で読み取った画像データをコピーした転写紙を出力する画像出力手段と、

前記画像読取手段及び画像出力手段に対して、少なくともコピー動作モード及び原稿から読み取った複数の転写紙出力イメージを仕分けせずに出力するスタックモードの動作を指示するための動作指示手段と、

前記画像読取手段で読み取った画像データを記憶する記憶手段と、

前記画像読取手段で読み取った画像データ及び動作状態データを、他の複写機との間で送受信して行う連結コピー動作を行うための送受信手段と、

前記画像読取手段が検出した原稿の枚数及び動作指示手段で指示したコピー動作モードに基づいて、前記動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除し、他の複写機でのコピー出力を停止するための制御を行う制御手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

画像読取手段が原稿の読み取りとともに、原稿枚数を検出することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

画像読取手段が原稿を読み取り、かつ、原稿枚数を検出するとともに、検出した原稿の枚数が所定枚数以下であると判断した際に、制御手段が前記動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

制御手段が、画像読取手段で読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に、動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

制御手段が、画像読取手段が読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に、動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択する選択手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

動作指示手段を通じてスタックモードが設定されている際に、制御手段が前記動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

動作指示手段で、スタックモードが設定されている際に、制御手段が前記動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択する選択手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

動作指示手段で、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが偶数の場合に、制御手段が、複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピーを出力する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 前記請求項 1 記載の画像形成装置において、

動作指示手段で、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、制御手段が、操作を行う複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、コピー操作を行った複写機でコピー出力する制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 前記請求項 9 記載の画像形成装置において、

選択手段を設け、動作指示手段でスタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、制御手段が、コピー操作を行った複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、コピー操作を行った複写機又は他の複写機的一方を前記選択手段で選択してコピー出力することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置にあって、コピー操作を行ったマスター機及び連結先の他の装置であるスレーブ機でコピー出力する連結コピー動作に対する制御を行う画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複数種のイメージスキャナ、ワードプロセッサ及びパーソナルコンピュータ等が出力する画像信号を画像形成した転写紙（ハードコピー）を出力するプリンタなどの画像形成装置をネットワーク化した画像形成システムが用いられている。例えば、特公平 2-21190 号公報に示されるように複数の画像信号出力装置と複数の画像形成装置とを、その画像情報の記録、記憶、通信等を結合して処理し、複数の画像信号出力装置と複数の画像形成装置とを自由にアクセスできるようにした画像形成システムが知られている。

【0003】また、特開平 5-304575 号公報に示

されるように、デジタル複写機で読み取った一つの原稿の画像信号を他の未使用の他のデジタル複写機で複写して、その多量の複写を行っている。

【0004】このような画像形成システムでは、原稿枚数、コピーモードによっては連結コピー動作を行わない方が、コピー終了後の転写紙の統合作業までの時間を考慮した場合、その生産性が向上することがある。また、コピーして出力する転写紙の種類及び枚数等はコピーモード及び原稿枚数で決定している。この場合の原稿枚数の入力操作が煩わしいものとなっている。

【0005】さらに、連結コピー動作によりマスター機及びスレーブ機で振り分けてコピーすると、コピー終了後にスレーブ機の設置場所へ、転写紙を取りに行く必要がある。そして、その後のマスター機側の転写紙との統合作業が必要になり、作業時間が多大となり、生産効率が低下する。また、連結コピー動作で同一原稿をマスター機及びスレーブ機で振り分けてコピーすると、微妙な画質の違いが発生する場合がある。

【0006】この場合、読み取った原稿の転写紙出力イメージが1種類の場合は、連結コピー動作が解除されると、画質を問題にしない際には、マスター機及びスレーブ機で振り分けて行う多量コピーが出来なくなる。また、連結コピー動作が生産性及びコピー後での有利な点は、主に電子的にソートを行い、複数の部数をマスター機及びスレーブ機で振り分けてコピーする場合である。仕分けを行わないリピートコピーの場合はマスター機及びスレーブ機でページ振り分けを行うと、コピー終了後のページ統合の作業が面倒である。この場合、原稿から読み取った複数の転写紙出力イメージを仕分けせずに出力するスタックモードが設定されている際に、連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択すると、その使用者での混乱が生じる場合がある。換言すれば、連結コピー動作に慣れた使用者の場合、連結コピー動作の自動解除を行うと、かえって効率が悪化して不便である。

【0007】また、連結コピー動作では、マスター機及びスレーブ機のコピー終了時間が同時にならず、その不便を感じることがある。例えば、マスター機及びスレーブ機で振り分けたコピー終了が異なり、一方の終了時間がかなり遅れると、振り分ける利点が得られなくなる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように上記従来例では、マスター機及びスレーブ機で振り分けて多量のコピーを行う際に、その利点が損なわれることが多く、より優れた効率化の観点から改善の余地がある。

【0009】本発明は、このような従来の技術における課題を解決するものであり、複数の複写機をシステム化した際の多量のコピーを行う場合により優れた効率が得られる画像形成装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明の画像形成装置は、原稿を読み取った画像データを出力する画像読取手段と、画像読取手段で読み取った画像データをコピーした転写紙を出力する画像出力手段と、画像読取手段及び画像出力手段に対して、少なくともコピー動作モード及び原稿から読み取った複数の転写紙出力イメージを仕分けせずに出力するスタックモードの動作を指示するための動作指示手段と、画像読取手段で読み取った画像データを記憶する記憶手段と、画像読取手段で読み取った画像データ及び動作状態データを、他の複写機との間で送受信して行う連結コピー動作を行うための送受信手段と、画像読取手段が検出した原稿の枚数及び動作指示手段で指示したコピー動作モードに基づいて、動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除し、他の複写機でのコピー出力を停止するための制御を行う制御手段とを備えるものである。

【0011】請求項2記載の画像形成装置は、前記画像読取手段が原稿の読み取りとともに、原稿枚数を検出する。

【0012】請求項3記載の画像形成装置は、前記画像読取手段が原稿を読み取り、かつ、原稿枚数を検出するとともに、検出した原稿の枚数が所定枚数以下であると判断した際に、制御手段が動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する。

【0013】請求項4記載の画像形成装置は、前記制御手段が、画像読取手段で読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に、動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する。

【0014】請求項5記載の画像形成装置は、前記制御手段が、画像読取手段が読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に、動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択する選択手段を備えるものである。

【0015】請求項6記載の画像形成装置は、前記動作指示手段を通じてスタックモードが設定されている際に、制御手段が動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する。

【0016】請求項7記載の画像形成装置は、前記動作指示手段で、スタックモードが設定されている際に、制御手段が動作指示手段から指示した連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択する選択手段を備えるものである。

【0017】請求項8記載の画像形成装置は、前記動作指示手段で、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが偶数の場合に、制御手段が、複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピーを出力する制御を行う。

【0018】請求項9記載の画像形成装置は、前記動作指示手段で、スタックモード及び連結コピー動作が設定

され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、制御手段が、操作を行う複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、コピー操作を行った複写機でコピー出力する制御を行う。

【0019】請求項10記載の画像形成装置は、前記請求項9記載の画像形成装置に選択手段を設け、動作指示手段でスタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、制御手段が、コピー操作を行った複写機及び他の複写機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、コピー操作を行った複写機又は他の複写機的一方を選択手段で選択してコピー出力している。

【0020】このような構成の請求項1記載の画像形成装置は、検出した原稿の枚数及び指示したコピー動作モードに基づいて、コピー出力を行う複写機（マスター機）から指示した連結コピー動作を自動解除し、他の複写機（スレーブ機）でのコピー出力を停止するための制御を行っている。すなわち、原稿枚数、コピーモードによっては連結コピー動作でのスレーブ機によるコピーを行わない方が、コピー終了後の転写紙の統合作業までの時間を考慮した際に、その生産性が向上する場合があるためである。換言すれば、必要に応じてスレーブ機を使用したコピーを行うため、効率的なコピーが可能になる。

【0021】請求項2記載の画像形成装置は、原稿の枚数を検出している。したがって、コピー出力の転写紙の種類及び枚数を、コピーモード及び原稿枚数で決定する必要がなくなる。すなわち、原稿枚数を使用者が入力する必要がなくなり、その操作が容易になる。

【0022】請求項3記載の画像形成装置は、検出した原稿の枚数が所定枚数以下の場合に、連結コピー動作を自動解除しているので、総合的なコピー作業時間が低減し、その生産効率が向上する。すなわち、連結コピー動作でのマスター機及びスレーブ機で振り分けてコピーすると、コピー終了後にスレーブ機がコピー出力した転写紙を取りに向かう必要があり、その後のマスター機側のコピーとのページ統合作業が必要になり、その統合作業の時間が多大になる点が解決される。少量のコピー出力の場合は、連結コピー動作を行う際の煩わしさが解決される。

【0023】請求項4記載の画像形成装置は、読み取った原稿の転写紙出力イメージが一種類の場合に連結コピー動作を自動解除している。この結果、連結コピー動作で同一原稿をスレーブ機とともに振り分けてコピーした際の微妙な画質の違いが発生しなくなる。

【0024】請求項5記載の画像形成装置は、読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択して

いるので、生産性の悪化が防止され、その多量コピーの生産性が優先される。すなわち、読み取った原稿の転写紙出力イメージが1種類の場合は、連結コピー動作が解除されると、画質を問題にしない場合、スレーブ機とともに振り分けて行う多量コピーの生産性が悪化しなくなる。

【0025】請求項6記載の画像形成装置は、スタックモードが設定されている際に、連結コピー動作を自動解除しており、使用者での混乱が防止される。すなわち、連結コピー動作が生産性及びコピー後での有利な点は、電子的にソートを行い、複数の部数をマスター機及びスレーブ機で振り分けてコピーする場合である。リピートコピーの場合はマスター機及びスレーブ機でページ振り分けを行うと、コピー終了後のコピー後の統合作業が面倒であるが、この解決が図られる。

【0026】請求項7記載の画像形成装置は、スタックモードが設定されている際に、連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択しているので、より使用者での混乱が防止される。すなわち、連結コピー動作に慣れた使用者の場合、コピー動作を自動解除する動作又は非動作の選択を行うことによって、その生産性が向上する。

【0027】請求項8記載の画像形成装置は、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが偶数の場合に、マスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピーを出力する制御を行っている。したがって、連結コピー動作では、マスター機及びスレーブ機のコピー終了時間が同時になり、一方の終了時間が遅れずに、その利便性が向上する。

【0028】請求項9記載の画像形成装置は、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、操作を行うマスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、マスター機でコピー出力する制御を行っている。したがって、マスター機でコピー動作が終了した際にスレーブ機でのコピー動作が終了していることになり、コピー出力終了時にスレーブ機での転写紙出力を待つ必要がなくなる。

【0029】請求項10記載の画像形成装置は、前記請求項9記載の操作を行うマスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力をマスター機及びスレーブ機的一方を選択してコピー出力している。したがって、操作に慣れた使用者での使用の利便性が向上する。

【0030】

【発明の実施の形態】次に、本発明の画像形成装置の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の画像形成装置の実施形態の構成を示す側面図であり、図2は操作部を詳細に示す正面図である。図3は操作部における液晶タッチパネルのコピーモード設定画面を示

7

す図であり、図4はメインコントローラを中心にした制御装置の構成を示すブロック図である。また、図5は画像処理ユニット（IPU）の構成をブロック図である。

【0031】図1において、この画像形成装置は複写機であり以降で説明するように自動原稿送り装置（ADF）1に設けられた原稿台2上に原稿が画像面を上にして載せ置かれる。この原稿束は、操作部30上のコピー（プリント）スタートキー34が押し下されると、最下位の原稿から給送ローラ3及び給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。一枚の原稿の給送完了により原稿枚数をカウントアップするカウントが行われる。

【0032】読取ユニット50によってコンタクトガラス6上の原稿の画像データを読み取り、この後、読み取りが終了した原稿が、給送ベルト4及び排送ローラ5で排出される。この給送ローラ3、給送ベルト4及び排送ローラ5は図4中の搬送モータ26で駆動される。

【0033】第1トレイ8、第2トレイ9及び第3トレイ10に積載されたサイズが異なる転写紙は、それぞれ第1給紙装置11、第2給紙装置12及び第3給紙装置13を通じて給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置に搬送される。読取ユニット50にて読み込まれた画像データは、書込ユニット57からのレーザーを通じて感光体15に書き込まれ、現像ユニット27を通過することによってトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体15の回転と等速で搬送ベルト16で搬送されながら、感光体15上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット17で画像を定着し、排紙ユニット18を通じて排紙トレイ19に排出される。

【0034】転写紙の両面に作像を行う場合は、それぞれの第1トレイ8、第2トレイ9及び第3トレイ10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ19側に導かないで、両面入紙搬送路113に搬送し、反転ユニット112でスイッチバック反転させて両面搬送ユニット111に搬送する。両面搬送ユニット111に送られた用紙は再度、縦搬送ユニット14に給送されて裏面に画像が印刷された後に排紙される。

【0035】また、転写紙を反転して排出する場合は反転ユニット112でスイッチバック反転した用紙を両面ユニットに送らずに反転排紙搬送路114に送出して排紙する。感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18及び現像ユニット27は、図4に示すメインモータ25によって駆動される。また、第1から第3給紙装置11～13がメインモータ25で駆動されるが、この駆動は、給紙クラッチ22、23、24によって伝達される。縦搬送ユニット14はメインモータ25で駆動され、かつ、この駆動が中間クラッチ21で伝達される。

【0036】図2において、操作部30には、液晶タッ

8

チパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、コピースタートキー34及びモードクリアキー35を有している。液晶タッチパネル31には、スタックモードの設定を含む機能キー37が配置され、また、部数及び動作状態を示すメッセージなどが表示される。

【0037】図3において、このコピーモード設定画面は、従来のコピーと同じように用紙サイズを選択するキー、ソートモード、両面モード等を選択するキーなどのほかに連結モードを選択するキーが配置されている。

【0038】図中に記載されている「連結」キーを押下することにより、接続されている複数の複写機（スレーブ機）を用いた連結コピー動作が選択される。この場合、操作を行った自機がマスター機として動作し、以下の設定により接続された自機以外のスレーブ機に対して連結コピー動作を指示する。

【0039】図4において、この制御装置は、メインコントローラ20が図1に示す複写機（画像形成装置）全体を制御する。メインコントローラ20には、オペレータに対する表示、オペレータからの機能設定入力制御を行う操作部30、スキャナの制御、原稿画像を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの作像を行う制御等を行う画像処理ユニット（IPU）49、及び、原稿自動送り装置1などの分散制御装置が接続されている。

【0040】また、メインコントローラ20には他のスレーブ機と接続されて機能及び動作制御に関する情報の送受信を行うための連結インタフェース（I/F）部48が接続されている。メインコントローラ20は連結I/F部48を通じて接続されたスレーブ機の情報を取り込んで連結コピー動作の制御を行う。又は、スレーブ機からの要求を取り込んで自機（マスター機）の動作の制御を行う。

【0041】メインコントローラ20は必要に応じてスレーブ機との間で動作状態及び動作指令のやり取りを行っている。解除スイッチ（SW）100は以降で説明するように転写紙の種類が一種類の際に連結コピー動作を自動解除するか否かを選択する。

【0042】また、禁止スイッチ（SW）101はスタックモードが選択された際に連結コピー動作を禁止する。さらに、解除SW100は以降で説明するように、スタックモード及び連結コピー動作の設定時に転写紙出力カイメージの種類が奇数の際に、そのマスター機、スレーブ機での連結コピー動作の振り分け制御を選択する。

【0043】次に、この複写機での原稿の読み取りから、画像の書き込みまでを説明する。図1において、読取ユニット50は、原稿を載せ置くコンタクトガラス6と光学走査系で構成されており、光学走査系には、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53及びCCDイメージセンサ54等で構成されている。露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリアッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しな

い第1キャリッジ上に固定されている。

【0044】原稿像の読み取り時は、光路長が変わらないように、第1キャリッジ及び第2キャリッジとが2対1の相対速度で機械的に操作される。この光学走査系は、図示しないスキヤナ駆動モータで駆動される。原稿画像はCCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。

【0045】書込ユニット57はレーザ出力ユニット58、結像レンズ59及びミラー60で構成され、レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する多角形ミラー（ポリゴンミラー）が設けられている。

【0046】書込ユニット57から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15に照射される。図示しないが感光体15の一端近傍のレーザビームを照射する位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。

【0047】図5において、この画像処理ユニット49は、図1中の露光ランプ51からの照射光に対する反射光を、CCDイメージセンサ54で光電変換し、A/Dコンバータ61によってデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正部62でシェーディング補正を行った後に、画像処理部63でMTF補正、 $\gamma$ 補正が処理される。

【0048】変倍処理部72では、画像信号が変倍率に合わせて拡大縮小され、セレクト64に入力される。このセレクト64では、画像信号を書き込み $\gamma$ 補正部71又はメモリコントローラ65へ送出する切り替えを行う。書き込み $\gamma$ 補正部71では画像信号を作像条件に合わせて書き込み $\gamma$ 補正されて書込ユニット57に送出される。

【0049】メモリコントローラ65とセレクト64間は、双方向で画像信号の出入力が可能な構成となっている。また、メモリコントローラ65などへの設定や、読取ユニット50及び書込ユニット57の制御を行うCPU68、及びその制御プログラムを格納するROM69及びワーキング用のRAM70を備えている。さらに、CPU68は、メモリコントローラ65を通じて、画像メモリ66のデータの書き込み又は読み出しを制御する。

【0050】連結I/F部48は画像情報の送受信のため、メモリコントローラ65のデータバスに接続され、データの入出力が可能な構成になっている。他の複写機（スレーブ機）との間のデータ転送速度に応じて、画像情報が画像メモリ66を通じて転送される。すなわち、画像出力時にはメモリコントローラ65から画像メモリ66にデータを格納した後、スレーブ機との間のデータ転送速度に応じて順次画像メモリ66からデータを読み出して、連結I/F部48にデータを転送する。画像出力時には連結I/F部48から転送される画像データを

画像メモリ66に格納した後、画像メモリ66からメモリコントローラ65を通じて装置内部で画像データの処理を行う。これらの構成により、連結コピー動作が行われる。

【0051】画像メモリコントローラ65へ送られた画像データが、画像メモリコントローラ内に設けられた図示しない画像圧縮装置によって圧縮された後に、画像メモリ66に送出される。ここで画像圧縮する理由は、最大画像サイズ分の256階調のデータをそのまま画像メモリ66に書き込むと、記憶エリアを取り過ぎるためである。また、一度に多量の原稿画像データが記憶されるため、貯えられた転写紙出力イメージをページ順に出力するソート機能によるコピーが可能になる。この場合、画像メモリ66のデータをメモリコントローラ65内の伸長装置で順次伸長しながら出力する。このような機能は一般に「電子ソート」と呼ばれている。

【0052】また、画像メモリの機能を利用して、複数枚の原稿画像を、画像メモリ66の転写紙一枚分の記憶エリアを分割して、順次記憶することも可能となる。例えば、4枚の原稿画像を、画像メモリ66の転写紙一枚分の4等分された記憶エリアに順次書き込むことによって、4枚の原稿が一枚の転写紙出力イメージに合成され集約されたコピー出力を得ることが出来るようになる。このような機能は一般に「集約コピー」と呼ばれている。

【0053】画像メモリ66の画像データは、ROM69、RAM70及びCPU68の制御でアクセスが行われる。したがって、画像メモリ66の内容を加工できるようになり、例えば、画像データの間引き処理、画像データの切り出し処理などが可能になる。この場合、メモリコントローラ65のレジスタにデータを書き込むことによって、その処理が行われる。加工された画像データは再度、画像メモリ66に記憶して保持される。

【0054】また、画像メモリ66の内容をCPU68が読み出し、I/Oポート67を通じて画像データ73として操作部30に転送できるようになっている。この場合、操作部30の画面表示解像度は低いいため、画像メモリ66に格納している画像データは画像間引きが行われて送出される。

【0055】画像メモリ66は、多量の画像データを収納するためハードディスクが用いられる場合もある。このハードディスクを用いると、外部電源が不要かつ長期間にわたって画像データを記憶できるようになる。

【0056】次に、コピー動作を開始してからの制御について説明する。ここでは例として次の(1)(2)の二つのモードについて説明する。

(1) 8枚の原稿を4枚の集約コピーモードを設定して10枚リピートで連結コピーする。

(2) 2枚の原稿を両面で300枚リピートする。図6は、この二つのモードの処理手順を示すフローチャート

である。図6において、前記(1)の場合、原稿自動送り装置1に原稿をセットして図2に示す操作部30のコピースタートキー34を押下する。原稿自動送り装置1が全ての原稿を読み取り、この画像データを画像メモリ66に記憶する。この場合の原稿枚数Norgも記憶する(ステップS10, S11)。4枚集約モードでは4枚の原稿につき1枚の転写紙出力イメージが作成されるため、2種類の転写紙出力イメージが作成される。ここでリピート枚数は10枚であり、総コピー枚数Ncopyは、「 $2 \times 10 = 20$ 枚」となるステップS12)。

【0057】転写紙出力イメージは2種類であり、連結モードを自動解除するために、総コピー枚数Ncopyと予め決められた枚数Nminとを比較する。総コピー枚数Ncopyが枚数Nminよりも少ない場合は、スレーブ機にコピー出力を分担する利点がないと判断されるため、連結モードを自動解除してマスター機でのコピーを続行する(ステップS13, S14, S15)。ここで枚数Nminが50枚の場合は、連結コピー動作は行わないことになる。

【0058】前記(2)の場合、原稿自動送り装置1に原稿をセットして図2に示す操作部30のコピースタートキー34を押下し、全ての原稿を読み取って画像メモリ66に記憶する。片面から両面モードでは原稿2枚につき1種類の転写紙出力イメージが作成されるため、この例では1種類の転写紙出力イメージが作成される。ここで連結コピー動作を解除するか否かの判断を解除SW100のオン・オフの状態から行う(ステップS10, S11, S12, S13, S16)。

【0059】解除SW100がオフ(OFF)の場合(ステップS16:No)、転写紙種類が一つでも連結コピー動作を解除しないため、次のコピー総枚数を判断する処理に移行する。この例ではリピート枚数が300枚であり、マスター機及びスレーブ機の両方で連結コピー動作を行う(ステップS14, S17)。

【0060】図7は、他の例の処理手順を示すフローチャートである。図7において、操作部30における機能キー37によってスタックモードの設定時に連結コピーモードが設定されているか否かを判定する(ステップS20, S21)。ここで設定されていない場合(ステップS21:No)、スタックモードの設定のままとする(ステップS23)。ステップS21で連結モードが設定されている場合は(Yes)、連結解除SW100の動作状態を調べる(ステップS23)。解除SW100がオン(ON)の場合(ステップS23:Yes)、連結モードを解除するが(ステップS24)、解除SW100がオフ(OFF)であれば、設定によるスタックモード及び連結モードによる連結コピー動作を行う。

【0061】次に、スタックモード及び連結コピー動作の設定され、かつ、転写紙出力イメージの種類が偶数又は奇数の場合における動作について説明する。図8はス

タックモード及び連結コピー動作の設定時に転写紙出力イメージの種類が偶数又は奇数の場合における動作の処理手順を示すフローチャートである。ここでは例として次の(3)(4)の二つのモードについて説明する。

(3) 16枚の原稿を4枚の集約コピーモードに設定して10枚リピートで連結コピーする。

(4) 6枚の原稿を片面から両面で30枚リピートコピーする。

【0062】図8において、前記(3)の場合、原稿自動送り装置1に原稿をセットして図2に示す操作部30のコピースタートキー34を押下して、全ての原稿を読み取り、この画像データを画像メモリ66に記憶する。この場合の原稿枚数Norgも記憶する(ステップS30, S31)。4枚集約モードでは4枚の原稿につき1枚の転写紙出力イメージが作成される。

【0063】ここでリピート枚数は10枚に設定されており、総コピー枚数Ncopyは、「 $4 \times 10 = 40$ 枚」である。転写紙出力イメージは4種類であり、かつ、偶数枚であるため、マスター機には最初の2種類の転写紙出力イメージを10枚コピーするように操作部30から指示する。スレーブ機には後の2枚の転写紙出力イメージを送出して20枚コピーするように指示する(ステップS33, S34)。

【0064】前記(4)の場合、原稿自動送り装置1に原稿をセットして図2に示す操作部30のコピースタートキー34を押下し、全ての原稿を読み取って画像メモリ66に記憶する。両面コピーモードでは原稿2枚につき1種類の転写紙出力イメージが作成されるため、この例では3種類の転写紙出力イメージが作成される。

【0065】転写紙出力イメージが奇数であるため、最初の転写紙出力イメージを30枚マスター機でコピー出力し、最後の転写紙出力イメージをスレーブ機で30枚コピー出力するように操作部30から指示する。ここで解除SW100がオフ(OFF)の場合、残りの転写紙出力イメージをマスター機で30枚コピー出力する。また、解除SW100がオン(ON)の場合、マスター機及びスレーブ機で、それぞれ15枚ずつ同一の転写紙出力イメージに対するコピーを行う(ステップS35, S36, S37)。

【0066】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1記載の発明の画像形成装置によれば、検出した原稿の枚数及び動作指示手段で指示したコピー動作モードに基づいて、コピー出力を行う複写機から指示した連結コピー動作を自動解除し、他の複写機でのコピー出力を停止するための制御を行っている。この結果、必要に応じてスレーブ機を使用したコピーを行うため、効率的なコピーが出来るようになる。

【0067】請求項2記載の画像形成装置によれば、原稿の枚数を検出しているため、コピー出力の転写紙の種

類及び枚数を、コピーモード及び原稿枚数で決定する必要がなくなり、その原稿枚数の使用者での入力が必要なくなり、コピー操作が容易になる。

【0068】請求項3記載の画像形成装置によれば、検出した原稿の枚数が所定枚数以下の場合に、連結コピー動作を自動解除しているため、総合的なコピー作業時間が低減し、その生産効率が向上する。

【0069】請求項4記載の画像形成装置によれば、読み取った原稿の転写紙出力イメージが一種類の場合に連結コピー動作を自動解除しているため、連結コピー動作で同一原稿をスレーブ機とともに振り分けてコピーした際の微妙な画質の違いが発生せずに、一定品質のコピー画像が得られる。

【0070】請求項5記載の画像形成装置によれば、読み取った原稿の転写紙出力イメージを一種類と判断した際に連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択しているため、例えば、画質を問題にしない場合、スレーブ機とともに振り分けて行う多量コピーの生産性が悪化しなくなる。

【0071】請求項6記載の画像形成装置によれば、スタックモードが設定されている際に、連結コピー動作を自動解除しており、使用者での混乱が防止され、仕分けを行わないリピートコピーの場合はマスター機及びスレーブ機でページ振り分けを行うと、コピー終了後のページ統合の作業が面倒であるが、この解決が図られる。

【0072】請求項7記載の画像形成装置によれば、スタックモードが設定されている際に、連結コピー動作を自動解除する動作又は非動作を選択しているため、より使用者での混乱が防止される。すなわち、連結コピー動作に慣れた使用者の場合、コピー動作を自動解除する動作又は非動作を設定する選択を行うことによって、その生産性が向上するようになる。

【0073】請求項8記載の画像形成装置によれば、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが偶数の場合に、マスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピーを出力する制御を行っているため、連結コピー動作時のマスター機及びスレーブ機のコピー終了時間が同時になり、一方の終了時間が遅れなくなり、その利便性が向上する。

【0074】請求項9記載の画像形成装置によれば、スタックモード及び連結コピー動作が設定され、かつ、転写紙出力イメージが奇数の場合に、操作を行うマスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力を、マスター機でコピー出力する制御を行っている。この結果、マスター機でコピー動作が終了した際にスレーブ機でのコピー動作が終了していることになり、コピー出力終了時に

スレーブ機での転写紙の出力終了を待つ必要がなくなる。

【0075】請求項10記載の画像形成装置によれば、前記請求項9記載の操作を行うマスター機及びスレーブ機で同種類かつ同一枚数のコピー出力を割り振り、かつ、残った一枚のコピー出力をマスター機及びスレーブ機的一方を選択してコピー出力しているため、操作に手慣れた使用者での使用の利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の画像形成装置の実施形態の構成を示す側面図である。

【図2】実施形態にあつて操作部を詳細に示す正面図である。

【図3】実施形態にあつて液晶タッチパネルのコピーモード設定画面を示す図である。

【図4】実施形態にあつてメインコントローラを中心にした制御装置の構成を示すブロック図である。

【図5】実施形態にあつて画像処理ユニットの構成をブロック図である。

20 【図6】実施形態にあつて二つのモードの処理手順を示すフローチャートである。

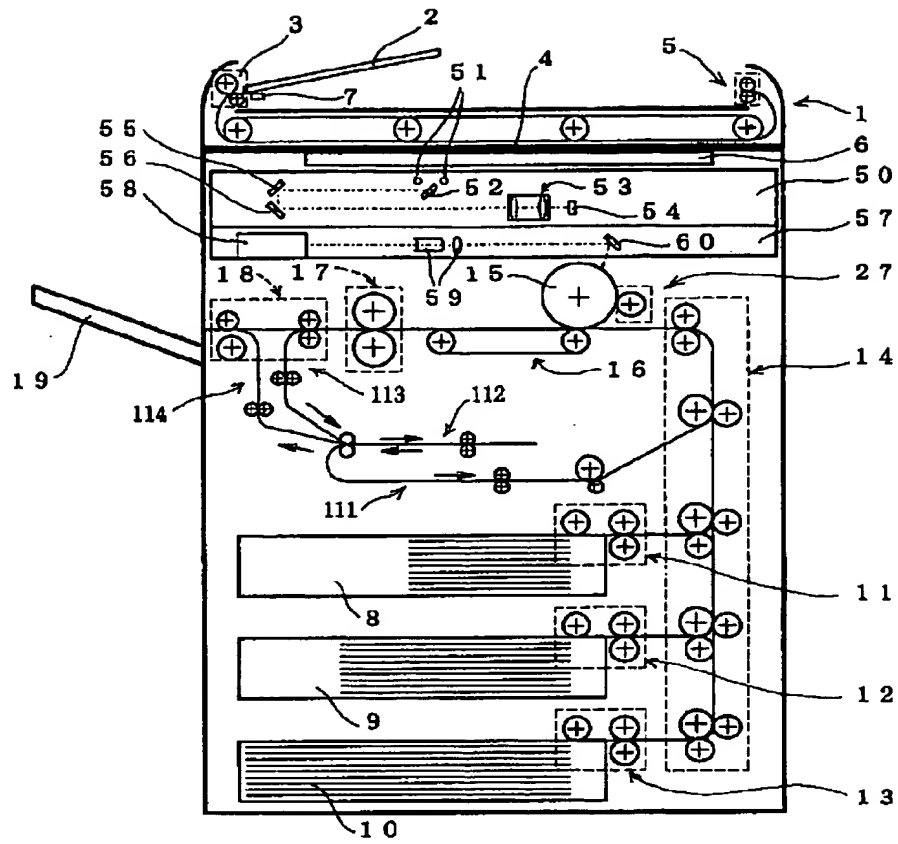
【図7】実施形態にあつて他の例の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】実施形態にあつてスタックモード及び連結コピー動作の設定時かつ転写紙出力イメージ種類が偶数又は奇数での動作の処理手順を示すフローチャートである。

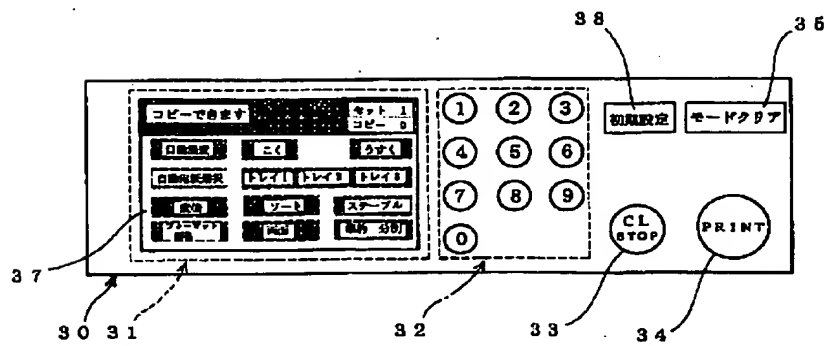
【符号の説明】

- 1 自動原稿送り装置
- 2 原稿台
- 30 7 原稿セット検知部
- 14 縦搬送ユニット
- 15 感光体
- 18 排紙ユニット
- 20 メインコントローラ
- 30 操作部
- 31 液晶タッチパネル
- 34 コピースタートキー
- 37 機能キー
- 48 連結インタフェース部
- 40 49 画像処理ユニット
- 50 読取ユニット
- 57 書込ユニット
- 65 メモリコントローラ
- 66 画像メモリ
- 68 CPU
- 100 解除SW
- 101 禁止SW

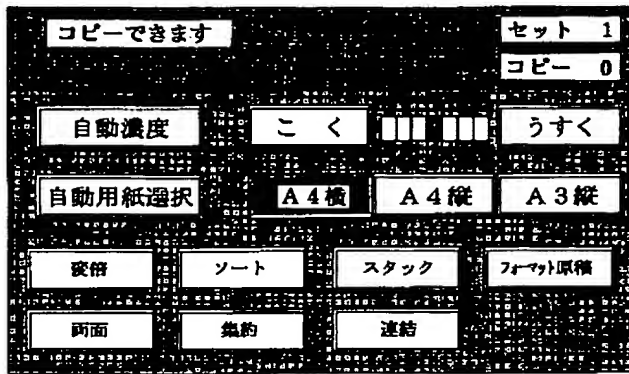
【図1】



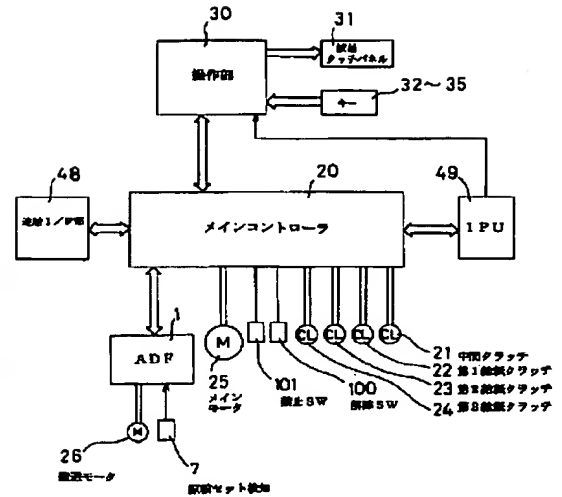
【図2】



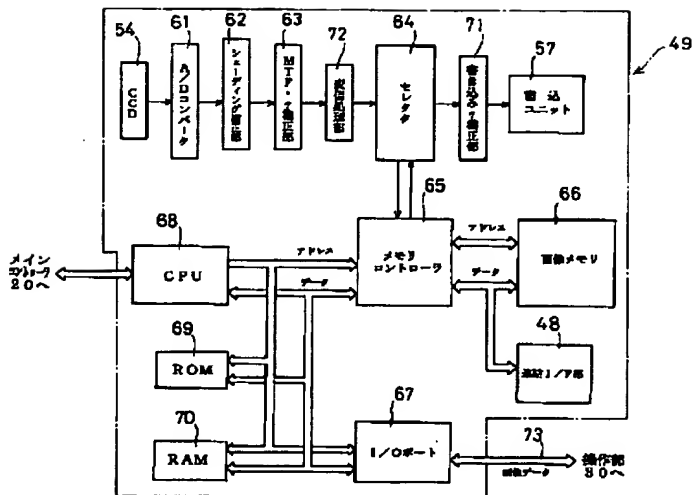
【図3】



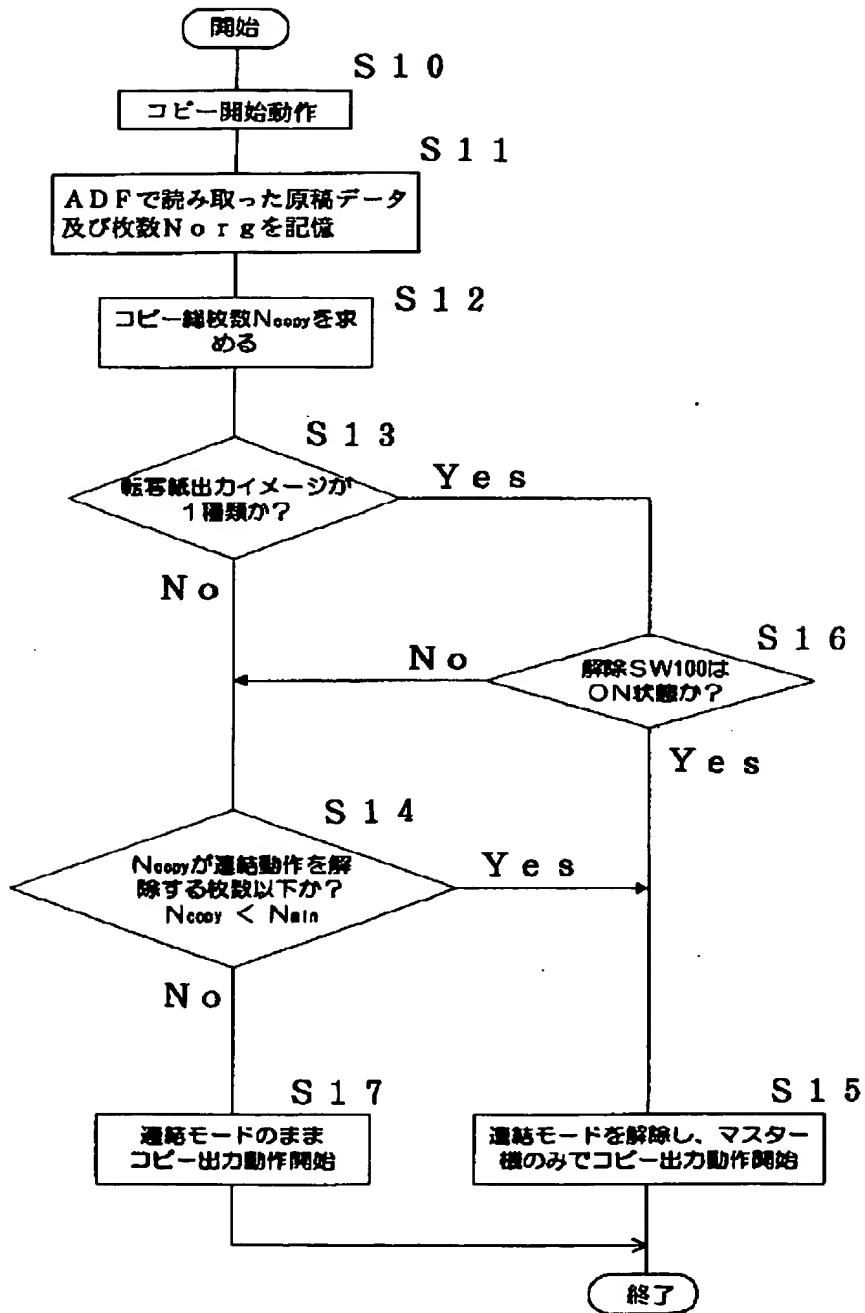
【図4】



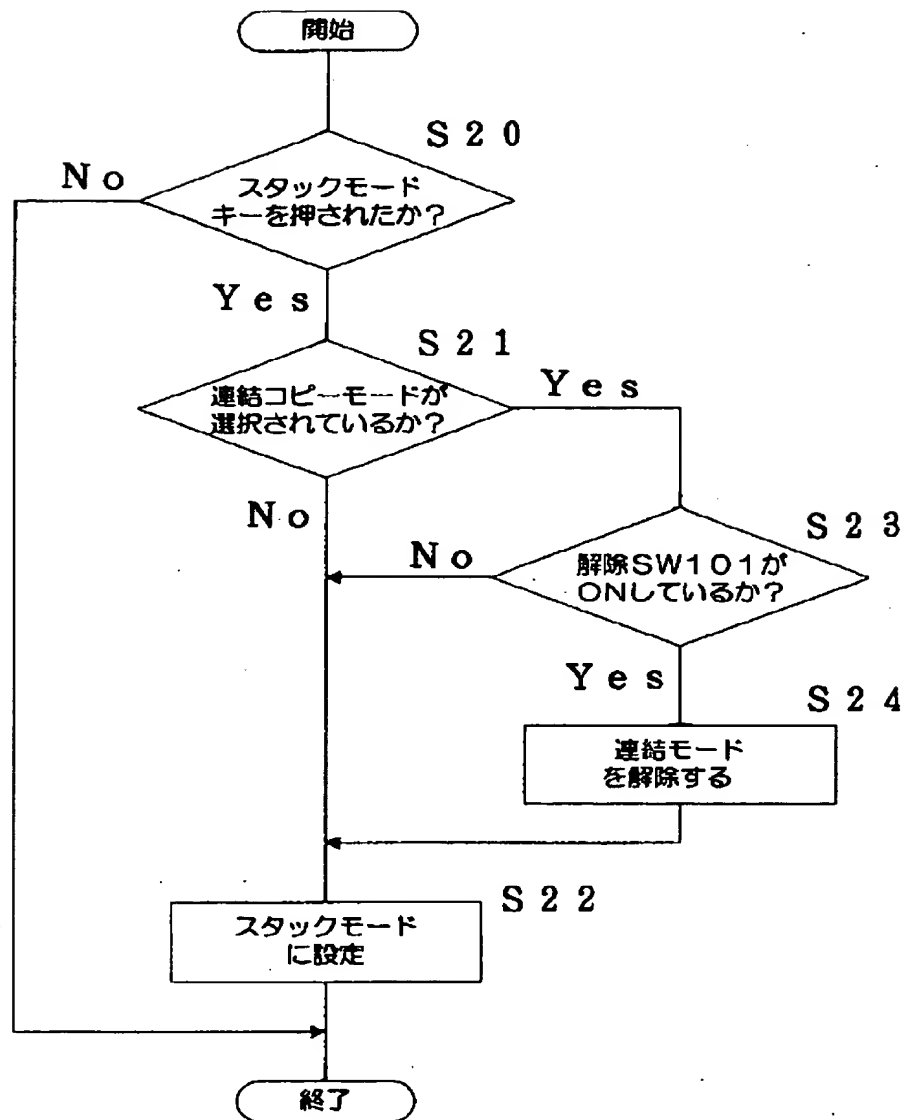
【図5】



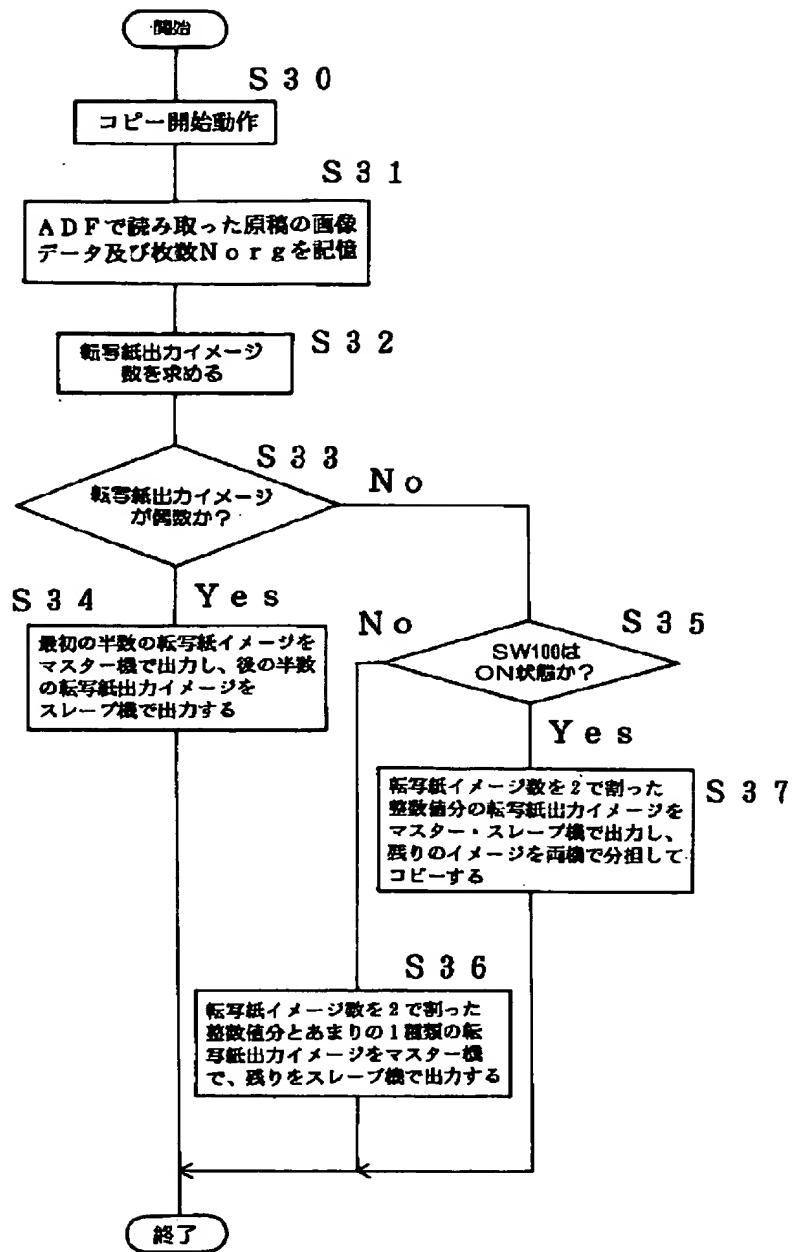
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72) 発明者 宇野 高彦  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 佐々木 勝彦  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内